

**Referencia:** Solicitud de contratación de un Servicio de producción de experiencias lúdicas y montaje de un stand temático, a desarrollarse en el PARQUE TECNÓPOLIS 2023.

### **ANEXO III DE REFERENCIAS**

El presente anexo presenta los objetivos principales que busca desarrollar la actividad "Desafío Espacial". Los guiones y las resoluciones técnicas serán revisadas por el contratante y el adjudicatario previo al momento de su realización.

#### **Duración estimada**

20 (veinte) minutos (sujeto a ajustes por testeo).

- 2 a 3 minutos de video en la fila previa.
- 10 minutos en la habitación 1.
- 5 minutos en la habitación 2.

#### **Cantidad de participantes**

40 (cuarenta) por hora.

- Dos tandas en paralelo de 5 participantes.

#### **Objetivo / ¿Qué queremos que los visitantes se lleven?**

El objetivo de esta experiencia es poder contar que existe la industria aeroespacial Argentina y cómo está compuesto el ecosistema (CONAE, INVAP, VENG), para que los jóvenes reconozcan al país como uno de los 8 en el Mundo en donde se fabrican cohetes y satélites. También que puedan interactuar con nuevos conocimientos sobre cómo se lanza y pone en marcha un satélite, y la importancia para un país de contar con los mismos.

Algunos conocimientos a tener en cuenta:

- Hay distintos tipos de satélites: de observación y de telecomunicaciones. Tienen órbitas diferentes.
- Los de observación sirven para obtener información sobre la tierra, el mar, sequías, inundaciones, prever catástrofes.
- Durante el despegue de un cohete hay momentos clave: la carga del combustible (puede fallar) y la meteorología es clave!
- Luego de que se lanza el cohete se suelta el satélite en la órbita de aparcamiento, el mismo tiene que acomodarse en la órbita correcta y mandar información a la Tierra que es captada por antenas en estaciones terrenas de CONAE.
- Para realizar todas estas tareas hace falta mucha gente talentosa, de perfiles diversos, y hay que trabajar en equipo.

Algunas de las habilidades puestas en juego: leer una infografía, utilizar información para deducir algo, seguir instrucciones para hacer algo manual, trabajar en equipo coordinadamente para realizar una acción entre varias personas, interpretar un mapa con coordenadas de latitud y longitud, decodificar y buscar algo escondido.

## Narrativa

### Exterior | Introducción e historia

La experiencia comienza haciendo la fila para ingresar al “centro de misión” de despegue del cohete. En este puesto hay un facilitador que se encarga de contar brevemente las reglas y luego muestra un video (en un monitor presente del lado exterior) como introducción a los próximos 5 participantes.

El video hace un racconto con tono épico de la historia espacial argentina (de forma resumida) y explica que están a punto de formar parte del despegue del Tronador TII 250, un cohete fabricado en Argentina que va a poner en órbita a un satélite de observación. Tener un satélite de observación es estratégicamente importante para poder ejercer soberanía de manera efectiva sobre la extensión del territorio nacional.

[VER GUIÓN VIDEO DE APERTURA.](#)

El container donde se realiza la actividad está dividido por un tabique, generando dos habitaciones que representan las dos partes de la misión: *EL DESPEGUE (HABIT. 1) Y LA PUESTA EN MARCHA (HABIT. 2)*

### HABIT. 1 | El Despegue (10 min)

Una vez que los jugadores entran a la primera habitación se encuentran con un técnico de despegue (actor/facilitador) que los acompaña en la primera mitad de la experiencia. El facilitador funciona de calibre ante la frustración del grupo dando las ayudas necesarias para avanzar. Da la bienvenida, arranca la cuenta regresiva en un cronómetro (T-10min) y dice:

“Estamos en el "Centro de Control de Misión" del lanzamiento del cohete Tronador. Este cohete lleva el satélite XXXX que es un satélite de observación y nos va a dar información sobre el ambiente, sequías, inundaciones, incendios, y la pesca ilegal que está sucediendo en el mar argentino. El cohete está listo para su lanzamiento, tenemos la suerte de estar dentro de una **ventana de lanzamiento instantánea**. Así que estamos muy emocionados porque faltan unos pocos minutos para lanzar el cohete y poner en órbita el satélite.”

### Ambientación

Se describen algunas sugerencias en las 2 habitaciones de juego, acordes con las necesidades del desarrollo del mismo, para contemplar que estén incluidas dentro de la propuesta formal del Pliego N°2103/2023

- Dentro del bunker hay una **pantalla grande que muestra distintos planos del cohete:** uno general, cofía, y combustible.
- En otra pantalla en forma de **cronómetro** se ve la cuenta regresiva: T- 10min.
- En una de las paredes hay una **infografía** con el planeta Tierra y varios satélites orbitando alrededor, se muestran datos de los satélites, nombres y funciones, y se

resalta la altura de la órbita (este punto es para resaltar que hay satélites de órbita baja como los de observación y satélites de telecomunicaciones de órbitas mucho más altas y geoestacionarias).

Referencia de la infografía:



Satélite	Año de Lanzamiento	Altura de órbita (km)	Tipo de Satélite
SAC-A	1998	575	Observación Terrestre
SAC-B	1996	546	Observación Terrestre
SAC-C	2000	700	Observación Terrestre
SAC-D	2011	657	Observación Terrestre
ARSAT-1	2014	35.786	Telecomunicaciones
ARSAT-2	2015	35.786	Telecomunicaciones
SAOCOM 1A	2018	620	Observación Terrestre
SAOCOM 1B	2020	620	Observación Terrestre
MESSI: "Medición Estratosférica de Sistemas de Soporte e Información"	2023		Observación

- Además hay una **computadora** (puede ser una computadora de escritorio, notebook o tablet) con la que se va a tener que interactuar e introducir los códigos a modo de órdenes.
- A su vez, hay una caja que dice **Combustibles**.

Un lanzador usa dos PROPELENTES:

- kerosene como COMBUSTIBLE
- oxígeno líquido como OXIDANTE

El combustible que se seleccione debe proporcionar la cantidad adecuada de empuje para alcanzar la altura deseada.

- En las paredes hay 5 botones (de entre 5 y 10cm) distribuidos de forma tal que para accionarlos haga falta de varias personas. La idea es que cuando haya que apretarlos

en simultáneo lo tengan que hacer en equipo. Cada botón al ser accionado prende una luz verde en su interior, pero al dejar de pulsar la luz se apaga. Uno de los 5 tiene una tapa con 2 ojales para poner un candado de combinación numérica.

### **Enigma 1**

*Parece que está todo bien unos segundos, y de golpe suena una alarma. La alarma se frena y se escucha una alerta que dice "fuga de combustible". Existen varios tipos posibles de combustible y hay que encontrar el correcto a partir del color. En la pantalla de la computadora aparece un cartel que dice "Error: reponer combustible. Introducir prueba de colorimetría de la mezcla de reactivos. Color del combustible 1 + combustible 2: ??????"*

### **Lógica / Mecánica**

*Dentro de la caja de Combustibles hay unas gafas de protección, una gradilla y 8 tubos falcon que están nombrados con una unidad de distancia (km). Además hay otro tubo diferente que dice "Combustible 1 o Reactivo". Dentro de los 8 tubos hay que elegir el que coincide con la altura del satélite que se está por lanzar y esa información se obtiene de la infografía que está en la pared. El tubo falcon con la altura del satélite indicado (700 km o alguna órbita baja) contiene agua con fenolftaleína. El otro reactivo tiene detergente de color verde marca emeral. Al mezclar el contenido de ambos tubos la sustancia se pone rosa. En la pantalla hay que introducir el color del combustible para pasar a la próxima etapa: ROSA/FUCSIA*

### **Enigma 2**

*Luego de dar enter aparece una nueva pantalla que arroja un código que abre una tapa cerrada con candado dejando al descubierto un botón con el rótulo de "Combustible". En la misma pantalla aparece un mensaje que indica que hay que confirmar que todas las variables estén OK y que genere urgencia: queda poco tiempo para que se termine la ventana temporal instantánea de despegue. Si se cierra no va a haber despegue.*

### **Lógica / Mecánica**

*Para despegar el cohete hay que mantener apretados en simultáneo todos los botones que están en distintas partes de la sala. Cada uno da el ok de algún parámetro:*

- *Meteorología (vientos ok) (puede haber una sub pantalla que muestre algún mapa meteorológico para la ambientación)*
- *Combustible (es el que se habilita luego del primer enigma)*
- *Telemetría (Comunicación)*
- *Carga útil (está bien colocado el satélite en el cohete)*
- *Despegue*

*Cuando se aprietan los 5 botones a la vez sale humo y despegue el cohete.*

En la pantalla grande se ve el despegue, se escuchan aplausos y festejos de audio. Una máquina tira humo al costado de la puerta simulando ser los gases del despegue que llegan hasta el búnker. Una vez que pasan los 10 minutos y que la otra habitación ya está vacía pasan a la siguiente parte.

## HABIT. 2 | La Puesta en Marcha (5-7min)

Una puerta se abre para que el grupo pase a la segunda etapa: el cohete debe soltar al satélite y el mismo tiene que desplegarse, ponerse en órbita y mandar comunicación a la Tierra. Es importante que quede claro que ahora el objetivo es comunicarse con el satélite para obtener la imagen. En esta segunda sala también hay un facilitador/a vestido/a de técnico/a. Hay un video muy corto que muestra el momento en que el satélite sale de la cofia y queda claro que la misión ahora es llevarlo a la órbita correcta y comunicarse para que nos envíe una imagen.

### **Ambientación**

La habitación 2 es similar a la 1, es simétrica de alguna manera para que sea familiar ya que los participantes tienen poco tiempo.

- Hay una computadora.
- Una pantalla grande que muestra videos (la suelta del satélite, las antenas terrestres moviéndose y la foto final)
- Un mapa grande en una pared de Argentina que muestra las estaciones terrenas y sus coordenadas (puede estar ploteado)
- Hay una biblioteca con libros.

### **Enigma 3**

*Hacer los ajustes necesarios para que el satélite pase por la estación terrena de "Tierra del Fuego". Para eso hay que enviarle las coordenadas de la estación que posicionan al satélite en la órbita correcta antes de que se corra de la órbita de aparcamiento. La urgencia está dada porque el satélite pasa por nuestro territorio una determinada cantidad de tiempo (5-7 minutos para este juego), además el combustible propio es limitado y cuanto menos se utilice más vida útil va a tener.*

### **Lógica**

/

### **Mecánica**

*En la pantalla aparece un comando que pide alinear al satélite con la estación terrena más austral del país. Entonces los jugadores tienen que leer el mapa ploteado en la pared en donde se indican todas las estaciones terrenas. Tienen que encontrar las coordenadas de la estación de "Tierra del Fuego" que queda cerca de Tolhuin (54° S 67°O). Luego de que se ponen las coordenadas correctas se muestra un video de la antena terrestre moviéndose en dirección al satélite para mostrar que ahora la antena y el satélite están "alineados" mandándose información.*



[Escena de apertura: una toma aérea del Centro Espacial Teófilo Tabanera en Córdoba, Argentina. La cámara se acerca a una torre de lanzamiento en la distancia, mientras una voz en off comienza a hablar.]

VOZ EN OFF: "Argentina, una nación con una historia de lucha y perseverancia. Desde la Patagonia hasta la Puna, nuestro país ha enfrentado desafíos con valentía y determinación. Pero hoy, la batalla que libramos se lleva a cabo en los confines del espacio".

[La cámara muestra imágenes de los satélites argentinos, la fábrica de cohetes, y los científicos y técnicos trabajando en ellos.]

VOZ EN OFF: "Hace más de tres décadas, Argentina comenzó su programa espacial con la misión SAC-B. Desde entonces, nuestros satélites han estado observando el mundo desde el espacio, brindando información vital para la investigación científica, la defensa nacional y la gestión de recursos".

[La cámara muestra imágenes del satélite SAOCOM 1A, lanzado en 2018 y utilizado para la detección temprana de incendios forestales y la medición de humedad del suelo.]

VOZ EN OFF: "En 2020, Argentina dio un gran paso adelante con el lanzamiento del satélite SAOCOM 1B, que proporciona información para la agricultura, el monitoreo de la deforestación y la gestión de emergencias. Pero nuestro objetivo no es solo mirar hacia abajo, sino también mirar hacia arriba".

[La cámara se acerca a la torre de lanzamiento en la distancia, donde un cohete está siendo preparado para el lanzamiento.]

"Además de sus logros en la exploración espacial, Argentina también ha desarrollado una impresionante capacidad de comunicaciones satelitales a través de la empresa estatal ARSAT. Fundada en 2006, ARSAT ha lanzado varios satélites de comunicaciones al espacio, lo que ha permitido al país mejorar significativamente su infraestructura de telecomunicaciones y expandir su presencia en el mercado de las telecomunicaciones. ARSAT se ha convertido en una herramienta valiosa para la conectividad y el acceso a la información en áreas remotas y desatendidas, lo que ha ayudado a reducir la brecha digital en Argentina y mejorar la calidad de vida de sus habitantes."

"El ARSAT-1 fue el primer satélite de comunicaciones geoestacionario construido por completo en Argentina y lanzado al espacio en 2014. Con un peso de 2,9 toneladas y una vida útil de 15 años, el ARSAT-1 es capaz de proporcionar servicios de televisión, Internet y telefonía a toda América del Sur. Su diseño y construcción fueron realizados por técnicos y científicos argentinos en el Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (CIADT) de ARSAT en la provincia de Córdoba, con el apoyo de empresas y universidades nacionales. El ARSAT-1 ha sido un logro importante para Argentina, no solo en términos de su capacidad de comunicaciones, sino también en cuanto a la capacidad de diseño, construcción y operación de satélites en el país".

VOZ EN OFF: "El cohete Tronador es la próxima gran apuesta de Argentina. Desarrollado por el equipo de expertos en la fábrica de VENG, en el Centro Espacial Punta Indio, este

cohete es una hazaña tecnológica en sí mismo. El Tronador es capaz de lanzar satélites al espacio con precisión y eficiencia, y lo que es aún más importante, es el resultado de una colaboración sin precedentes entre el gobierno y la industria privada".

[La cámara muestra imágenes de los técnicos trabajando en el cohete, ensamblando las piezas y realizando pruebas.]

VOZ EN OFF: "El desarrollo del Tronador no solo es un logro tecnológico, sino también una muestra de la determinación y el trabajo en equipo que caracteriza a nuestro país. Con su lanzamiento, Argentina entrará en una nueva era en la exploración espacial, y estará en una posición privilegiada para liderar la región en este campo".

[La cámara muestra la torre de lanzamiento en la distancia, mientras la cuenta regresiva comienza. El cohete se eleva hacia el cielo, y la cámara sigue su trayectoria hasta que se pierde en el espacio.]

VOZ EN OFF: "Argentina mira hacia el futuro con confianza y ambición. Nuestro programa espacial es una muestra de nuestra capacidad de superar los desafíos, y una prueba de que, cuando trabajamos juntos, no hay límites para nuestro desarrollo".

[Imágenes de distintos equipos festejando lanzamientos, trabajando en el armado de satélites en INVAP, soldando partes del cohete en VENG.]

VOZ EN OFF: "Argentina no solo está desarrollando cohetes y satélites, sino que también está invirtiendo en la formación de científicos y en la educación para inspirar a la próxima generación de exploradores del espacio".

[La cámara muestra imágenes de estudiantes y científicos trabajando en laboratorios y en el campo de la astronomía.]

VOZ EN OFF: "Nuestro objetivo es inspirar y educar, pero también construir una industria próspera que genere empleo y riqueza en nuestro país. La exploración espacial no solo es una aventura, sino una oportunidad para el crecimiento y la innovación".

[La cámara muestra imágenes de la fábrica de cohetes y los técnicos trabajando en ella, así como de los satélites siendo construidos y ensamblados.]

VOZ EN OFF: "El futuro es incierto, pero Argentina está preparada para enfrentarlo. Con un equipo de científicos y técnicos comprometidos y apasionados, una industria en constante crecimiento y un espíritu de colaboración, estamos listos para desafiar los límites de la exploración espacial. Argentina ha demostrado que puede superar los obstáculos, y ahora, miramos hacia las estrellas con determinación".

[La cámara muestra imágenes de la Tierra desde el espacio, y luego se aleja lentamente mientras la música de fondo crece en intensidad.]

VOZ EN OFF: "La exploración espacial es una aventura que nos lleva a los límites de nuestra imaginación y de nuestra tecnología. Argentina está lista para asumir ese desafío. Estamos

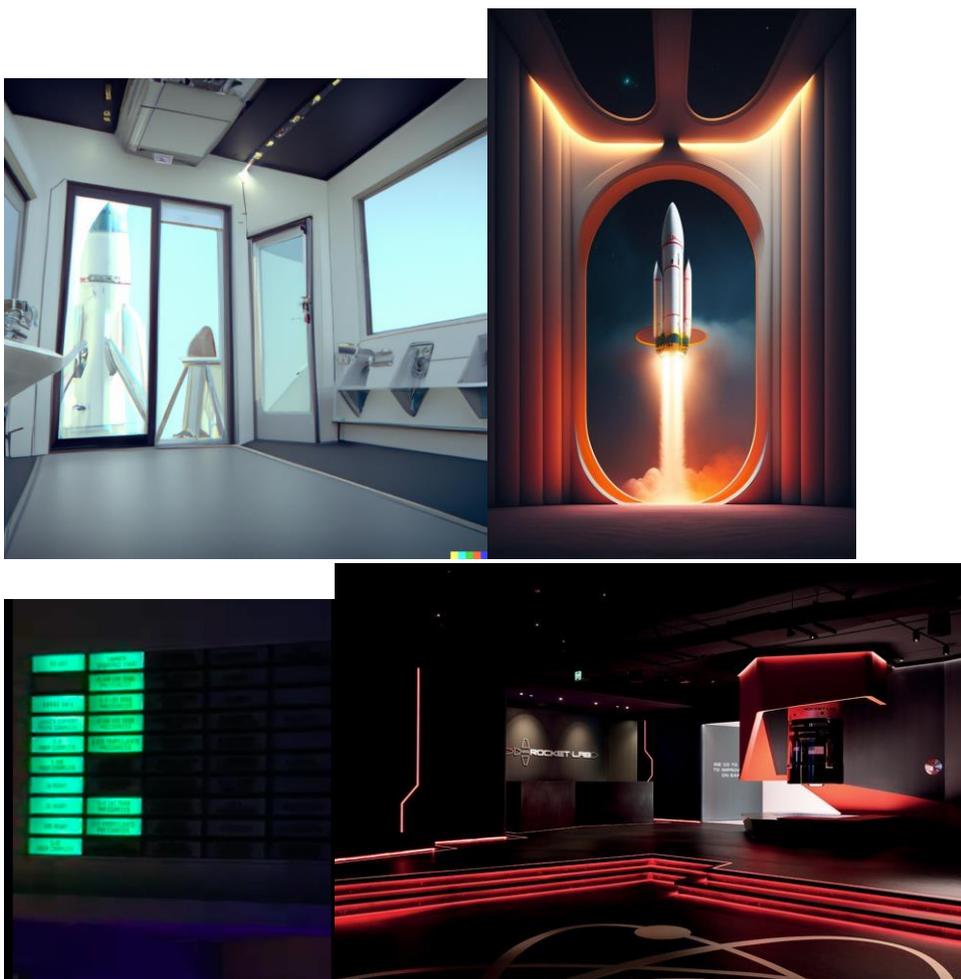
listos para ir más allá, para descubrir nuevos mundos y para marcar nuestra huella en la historia del espacio. El futuro comienza ahora".

[La cámara muestra imágenes del Centro Espacial Teófilo Tabanera, del Centro Espacial Punta Indio, de VENG, de INVAP, de CONAE, y del Ministerio de Ciencia y se apaga.]

FIN DEL VIDEO.

Logo del MINCyT y de INNOVAT.

### Referencias ambientación



### Referencias generales:

[Lola in Space°](#) □ [SF In-person & Virtual Escape Room](#)

[Moonshot°](#) □ [Massive Team Building Virtual Escape Room](#) □

[We Are Going](#)